Unical®

ECOZON

POMPES À CHALEUR AIR-EAU POUR UN CHAUFFAGE MOINS CHER

# Pompe à chaleur air/eau

VPLV 700/1000 et VPLV 1500/2000

## MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN

FR

ECOZON
POMPES À CHALEUR AIR-EAU POUR UN CHAUFFAGE MOINS CHER

# Table des matières


| | |
|---|---|
| GÉNÉRALITÉS | 3 |
| VOTRE POMPE À CHALEUR | 4 |
| TRANSPORT | 5 |
| ACCESSOIRES | 5 |
| SCHÉMA COTE VPLV 700 ET VPLV 1000 | 6 |
| SCHÉMA COTE VPLV 1500 ET VPLV 2000 | 7 |
| VIDANGE VPLV 700-2000 | 8 |
| SCHÉMA DE CIRCULATION VPLV 700-1000 | 9 |
| SCHÉMA DE CIRCULATION VPLV 1500-2000 | 10 |
| VUE ÉCLATÉE VPLV 700 -1000 | 11 |
| VUE ÉCLATÉE VPLV 1500-2000 | 12 |
| DONNÉES TECHNIQUES VPLV 700-2000 | 13 |
| LISTE DE VÉRIFICATION LORS DU MONTAGE ET DU DÉMARRAGE | 14 |
| EMPLACEMENT | 15 |
| BRANCHEMENT DE LA POMPE À CHALEUR AU CIRCUIT DE CHAUFFAGE | 16 |
| SCHÉMA ÉLECTRIQUE VPLV 700 | 17 |
| SCHÉMA ÉLECTRIQUE 700T - 1200T | 18 |
| SCHÉMA ÉLECTRIQUE VPLV 1000M - 1200M | 19 |
| SCHÉMA ÉLECTRIQUE VPLV 1500M | 20 |
| SCHÉMA ÉLECTRIQUE VPLV 1500T - 2000T | 21 |
| SCHÉMA ÉLECTRIQUE VPLV 2000M | 22 |
| SCHÉMA ÉLECTRIQUE EXPLOITATION COMBINÉE | 23 |
| FONCTIONS D'ALARME | 24 |
| INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN | 25 |
| DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT | 25-26 |
| DÉTECTION DES DÉFAUTS | 27-28 |
| FICHE DE DÉPANNAGE ET LISTE DE CONTRÔLE | 29 |



CONSTRUCTION SUÉDOISE POUR LE CLIMAT NORDIQUE.
CONSTRUCTEUR : MATS CARLSSON


Nous nous réservons le droit de modifier sans notification préalable, la construction ou l'équipement décrit dans le présent manuel d'installation et d'entretien. Nous ne sommes pas responsables des fautes de frappe.
©2008 Ecozon AB Suède.


Agence de publicité : Stefaco Grape, Suède. Images : Futureimagebank.

# Généralités

Merci d'avoir choisi Ecozon!
La pompe VPLP Ecozon est une pompe à chaleur destinée au chauffage des maisons individuelles, des habitations collectives ainsi que des petites installations industrielles. La source de chaleur est tout simplement l'air extérieur. La pompe VPLP Ecozon est une construction suédoise, pour le climat nordique.

Ce manuel présente toutes les informations dont vous aurez besoin pour installer une pompe à chaleur. Il est divisé en étapes qu'il est essentiel de respecter lors de l'installation.

Il est également important de lire le manuel utilisateur de la pompe à chaleur Ecozon et de la chaudière électrique ou à mazout correspondante. Vous y trouverez des informations utiles pour comprendre le fonctionnement d'un circuit de chauffage.

## AVANT DE DÉMARRER L'INSTALLATION

Vérifiez que les raccords de la pompe à chaleur ne sont pas endommagés.
Si la pompe doit alimenter un circuit de radiateurs avec des ventilo-convecteurs, il convient de prévoir un volume d'eau suffisant. Pendant le dégivrage de la pompe, la chaleur captée du circuit de chaleur assure le refroidissement.
Par conséquent, il est important que les ventilateurs des ventilo-convecteurs soient en marche lors du dégivrage. Sinon, il est possible de prévoir un réservoir d'une contenance d'environ 100 à 300 litres d'eau.
Les câbles de raccordement doivent être aussi courts que possible.
Le circuit de chauffage doit être rempli d'eau et correctement purgé de l'air qu'il contient avant sa mise en marche.
Attention :
Pour des raisons de sécurité, les interrupteurs de travail doivent être enclenchés avant toute intervention sur la pompe à chaleur.

## TEMPÉRATURE DE TRAVAIL MAXIMALE DE L'EAU

La pompe à chaleur peut fonctionner avec une température maximale de l'eau en retour d'environ 60 °C. Si la température monte au-dessus de ce niveau, un pressostat de protection arrête la pompe à chaleur. Ce pressostat, repéré par l'indication « pressostat haute pression » dispose d'un bouton de réinitialisation manuelle. Cette réinitialisation est indispensable pour remettre la pompe en marche. Aucun réglage ne doit jamais être effectué sur ce pressostat. Seule une personne habilitée peut effectuer un tel réglage. La valeur maximale de réglage est de 20 bar.
La température maximale du fluide convecteur provenant de la pompe à chaleur est limitée à 65 °C.

## TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE MINIMALE

La pompe à chaleur s'arrête automatiquement lorsque la température extérieure descend à -15 °C. La température excédentaire est alors entièrement captée et maintient une chaleur suffisante dans le circuit de chauffage. La pompe à chaleur redémarre automatiquement lorsque la température extérieure remonte au-dessus de -15 °C.

# Votre pompe à chaleur

| VOTRE ECOZON | |
|---|---|
| ☐ VPLV 700 - 7 kW ☐ VPLV 1000 - 9 kW ☐ VPLV 1500 - 14 kW ☐ VPLV 2000 - 18 kW | |
| Modèle | |
| Numéro de série | |
| Date d'installation (ANNÉE/MOIS/JOUR) | |
| Signature de l'installateur / Nom en clair | |
| Revendeur | Réglages |
| Adresse | |
| Numéro de téléphone | |

# Transport

La pompe à chaleur ne doit jamais être transportée couchée.

CONTRÔLE À LA RÉCEPTION
Vérifiez que la pompe à chaleur n'a pas été endommagée et qu'aucune pièce ne s'est desserrée pendant le transport. Les vis du tableau ou de l'armoire électrique doivent également être resserrées afin d'assujettir les câbles.

RECHAUFFEUR D'HUILE
La pompe à chaleur doit être branchée pendant au moins 10 heures avant sa mise en marche. Le réchauffeur d'huile autour du compresseur doit chauffer l'huile présente dans le compresseur.

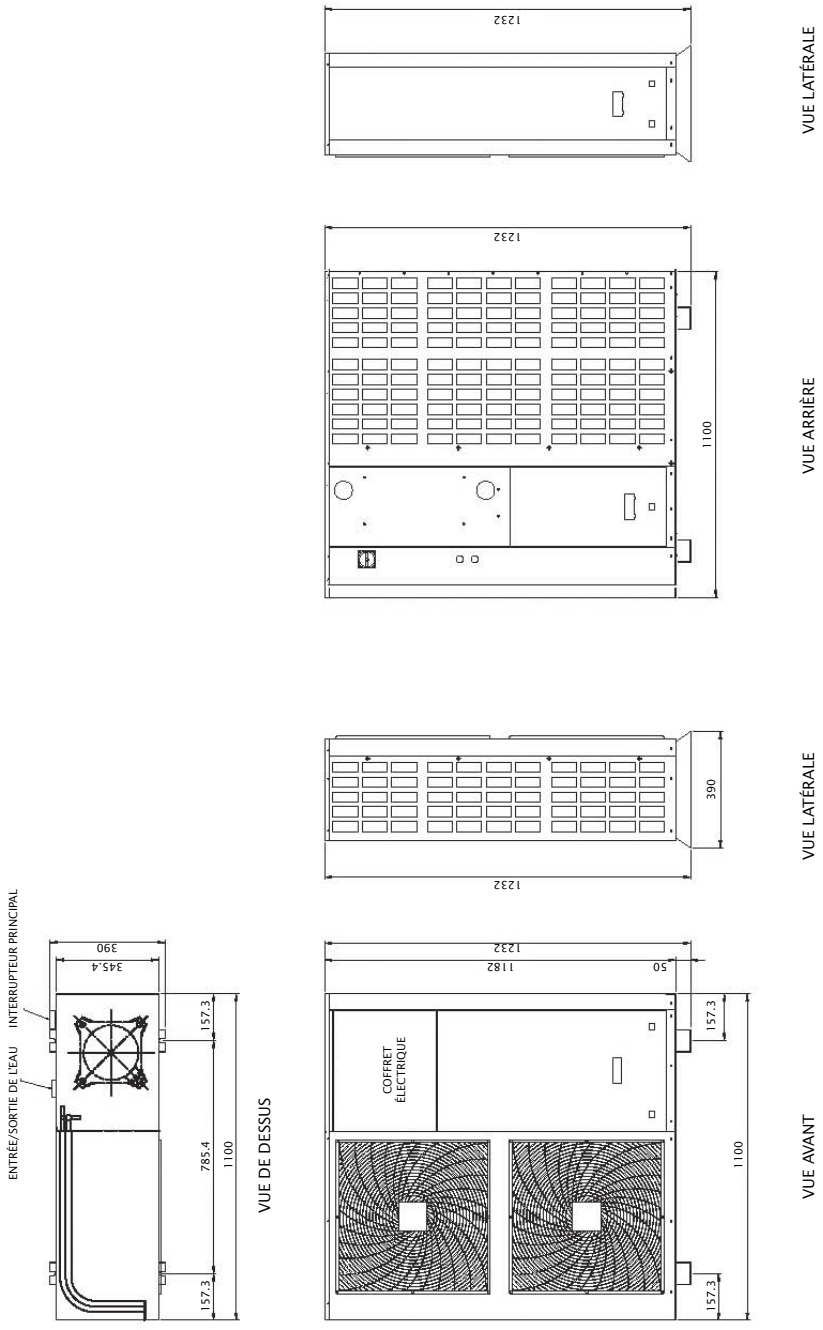
# Accessoires

à monter sur la pompe à chaleur :

1. une pompe de circulation pour l'eau chaude
2. un filtre en "Y" muni d'un clapet de fermeture
3. une exploitation combinée utilisée lorsque la commande externe de la chaleur excédentaire est requise.

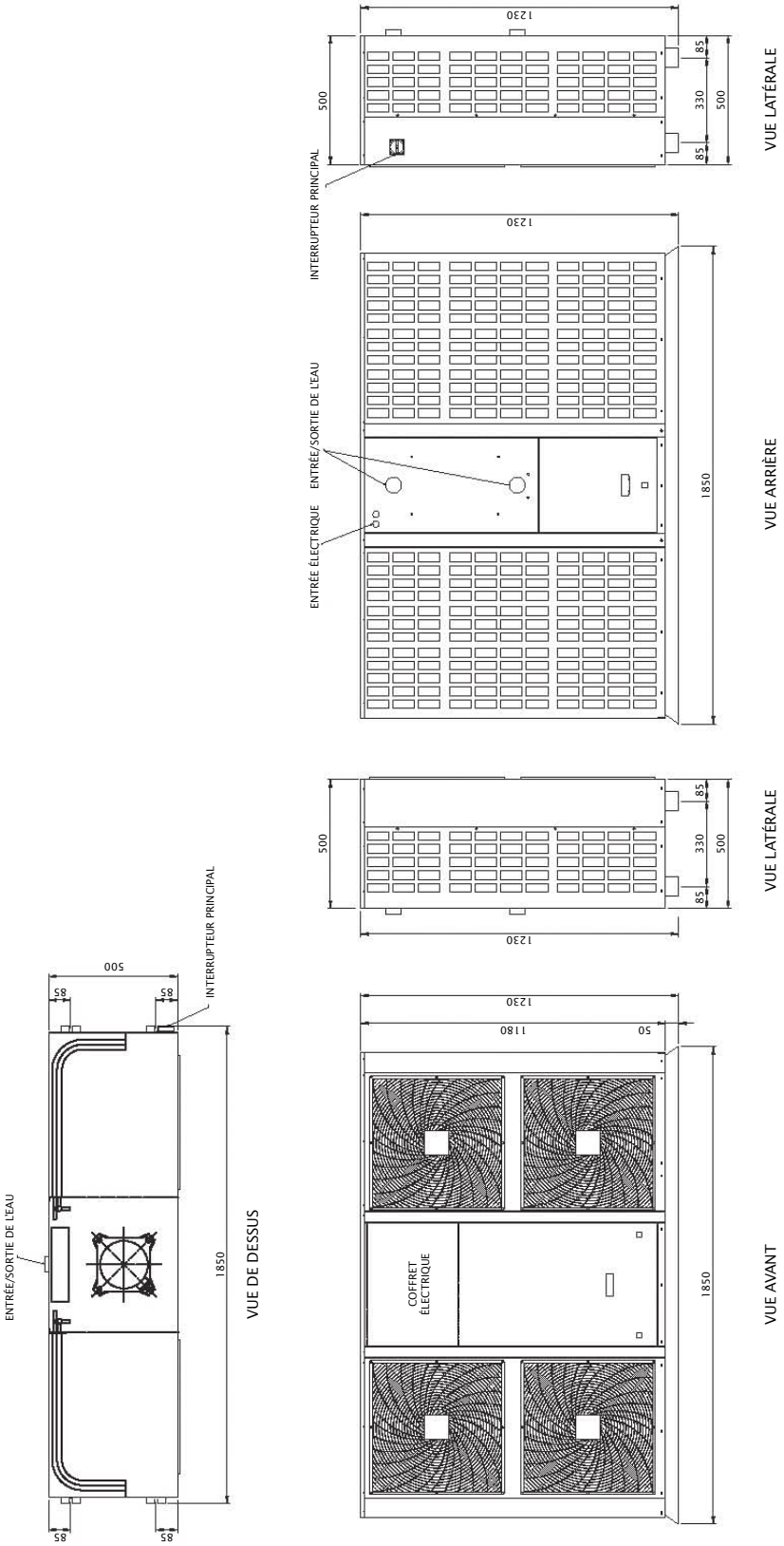
# Schéma coté

VPLV 700 ET VPLV 1000



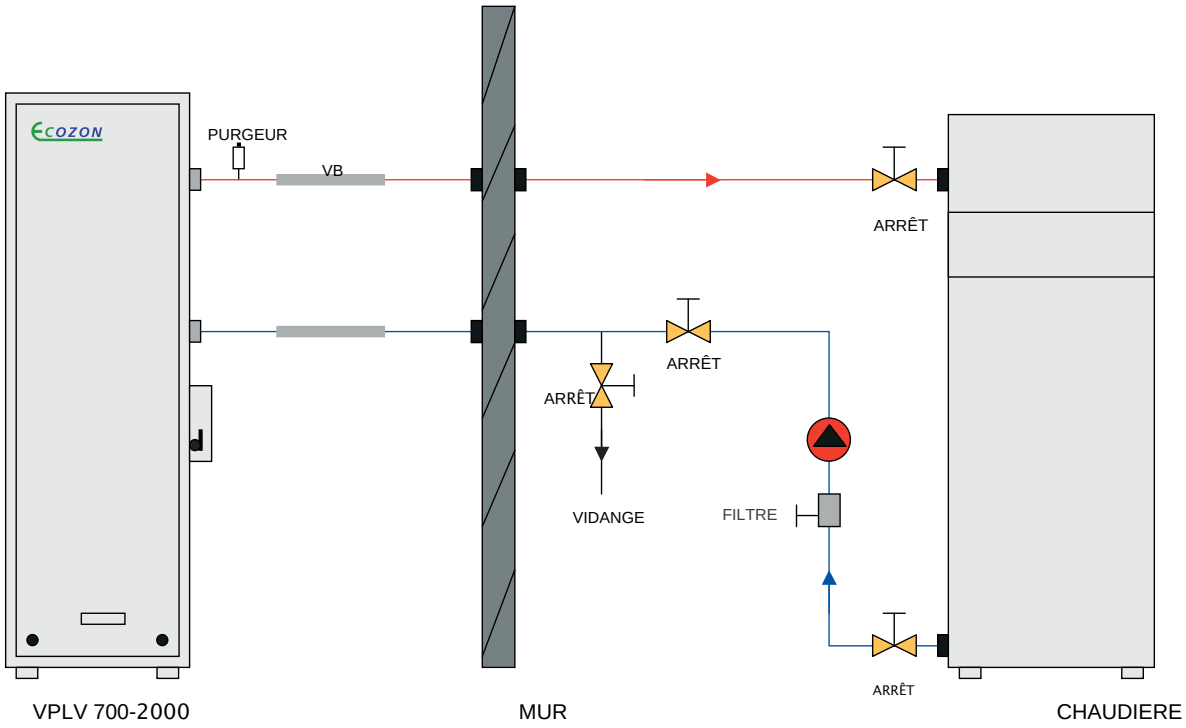
# Schéma coté

## VPLV 1500 ET VPLV 2000



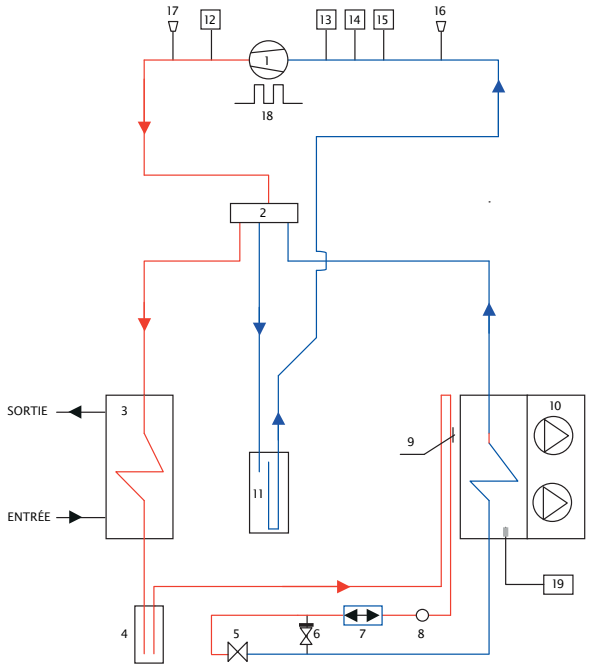
# Vidange

## VPLV 700 ET VPLV 1000 – SCHÉMA DE PRINCIPE DE VIDANGE VERS LA POMPE À CHALEUR EN CAS DE RISQUE DE GEL



# Schéma de circulation

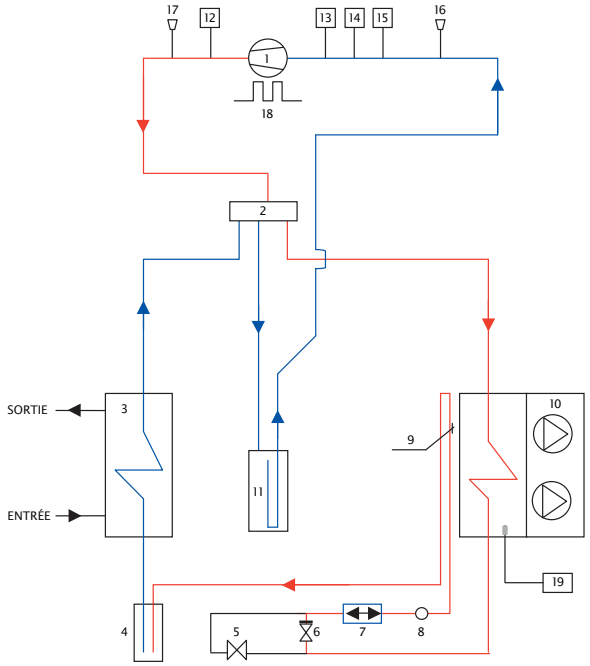
## VPLV 700 ET VPLV 1000 – CHAUFFAGE




LÉGENDE

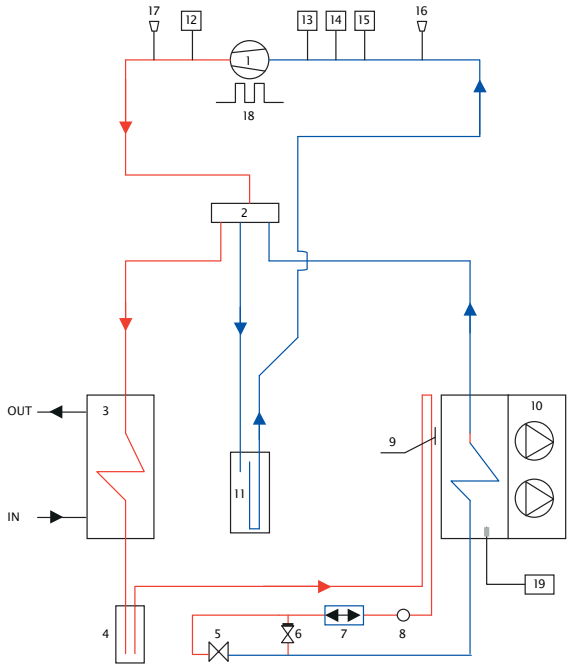
1. Compresseur
2. Vanne 4 voies
3. Condensateur
4. Réservoir agent frigogène
5. Soupape d'expansion
6. Clapet de non-retour
7. Filtre séchoir
8. Regard
9. Superréfrigération
10. Évaporateur
11. Séparateur de fluides
12. Pressostat haute pression
13. Pressostat basse pression
14. Ventilo-pressostat Sortie
15. Vitesse du ventilo-pressostat
    Vitesse Élevée et Basse
16. Auto-soupape
17. Auto-soupape
18. Réchauffeur d'huile
19. Compteur horaire dégivrage

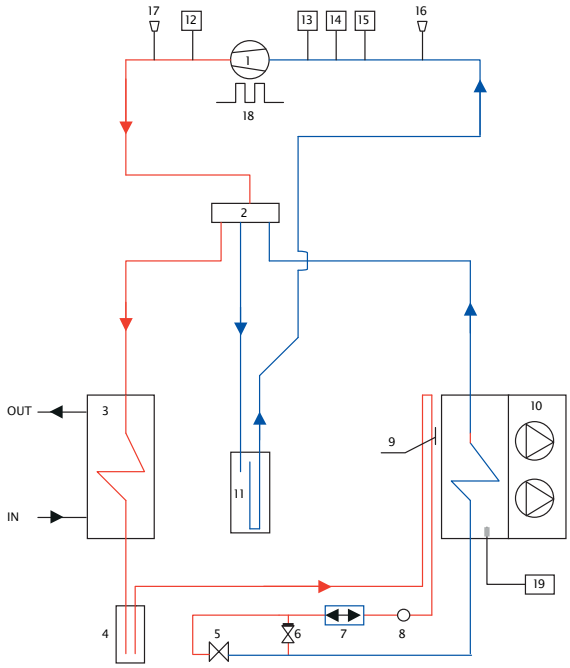
## VPLV 700 ET VPLV 1000 – DÉGIVRAGE



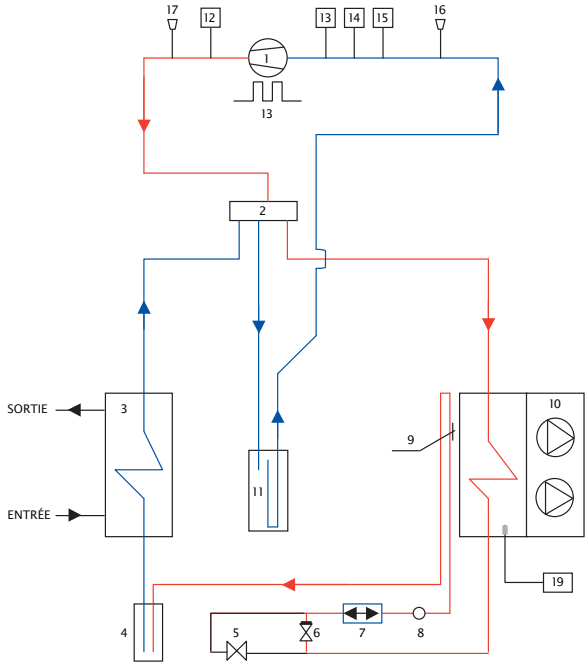
# Schéma de circulation

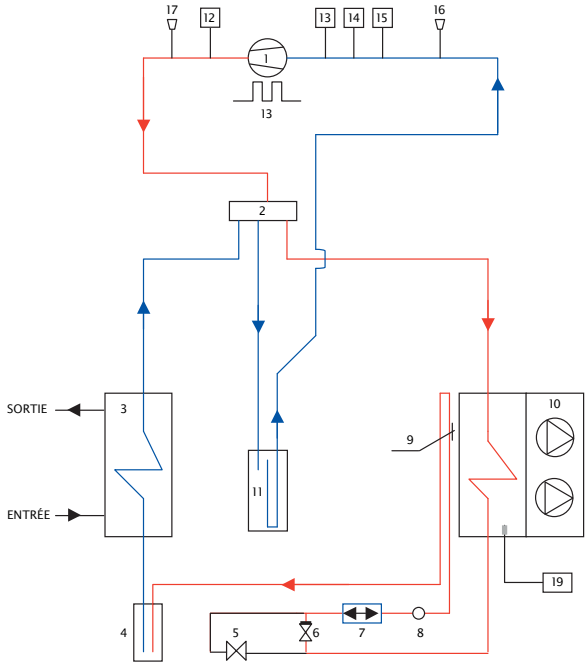
## VPLV 1500 ET VPLV 2000 – CHAUFFAGE (VOIR LES EXPLICATIONS PAGE 9)



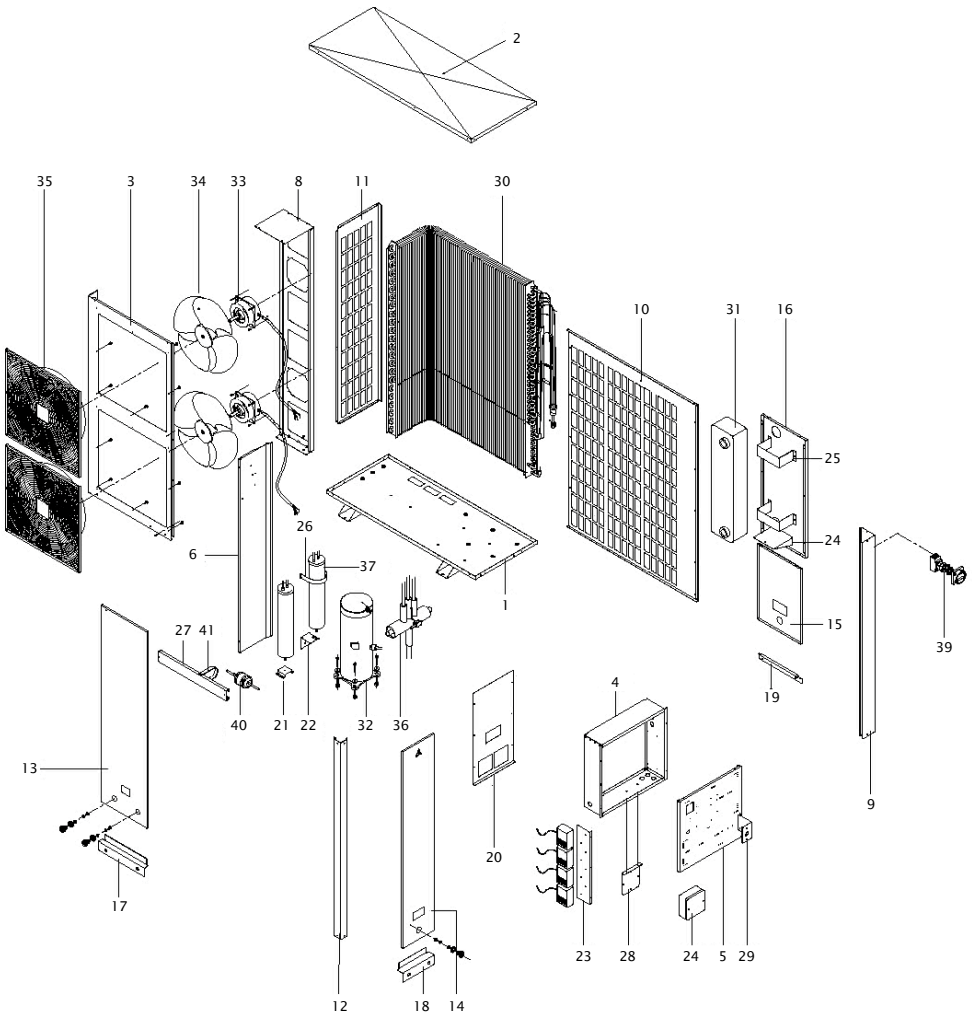

## VPLV 1500 ET VPLV 2000 – DÉGIVRAGE (VOIR LES EXPLICATIONS PAGE 9)



# Vue éclatée

VPLV 700-1000

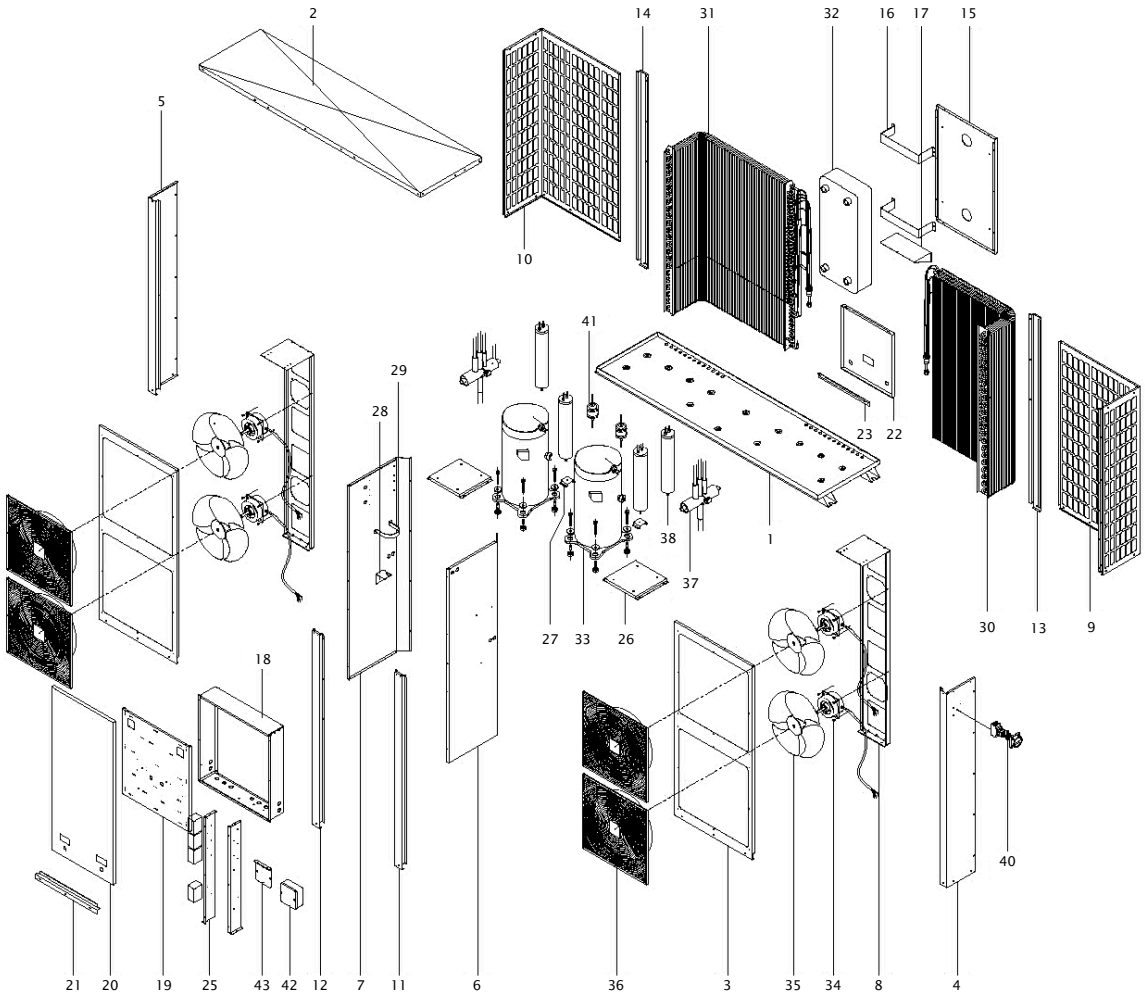



LÉGENDE

1. Tôle de fond
2. Panneau supérieur
3. Panneau avant
4. Boîtier électrique
5. Support boîtier électrique
6. Carter calculateur
8. Platine de montage moteur
9. Panneau arrière droit
10. Panneau arrière gauche n° 1
11. Panneau arrière gauche n° 2
12. Cornière d'angle
13. Porte d'accès n° 1
14. Porte d'accès n° 2
15. Porte d'accès n° 3
16. Porte d'accès réchauffeur
17. Support porte d'accès n° 1
18. Support porte d'accès n° 2
19. Support porte d'accès n° 3
20. Capot calculateur
21. Support accumulateur n° 1
22. Support accumulateur n °2
23. Support pression Haute-Basse
24. Support échang. chaleur
25. Verrou de sécurité accu.
26. Support séchoir
27. Support boîtier de raccordement
28. Support temp.
29. Condensateur bobine 4 rangées
30. Platine échangeur de chaleur
31. Echangeur
32. Compresseur
33. Moteur ventilateur
34. Pale ventilateur
35. Grille ventilateur
36. Vanne 4 voies
37. Réservoir de collecte
38. Viseurr
39. Commutateur d'alimentation principal
40. Séchoir
41. Verrou de sécurité séchoir

# VUE ÉCLATÉE

VPLV 1500-2000




LÉGENDE :

1. Tôle de fond
2. Panneau supérieur
3. Panneau avant
4. Panneau latéral droit
5. Panneau latéral gauche
6. Platine de montage moteur
7. Panneau arrière droit
8. Panneau arrière gauche
9. Montant central avant droit
10. Montant central avant gauche
11. Montant central arrière droit
12. Montant central arrière gauche
13. Support accès échang. chaleur
14. Verrou de sécurité éch. chaleur
15. Support éch. chaleur
16. Boîtier électrique
17. Boîtier interne (support équip. Électrique)
18. Boîtier électrique
19. Boîtier interne (support équip. Électrique)
20. Porte d'accès avant
21. Support porte d'accès avant
22. Porte d'accès arrière
23. Support porte d'accès arrière
24. Support temp.
25. Support pression Haute-Basse
26. Support calculateur
27. Support accumulateur n° 1
28. Support accumulateur n°2
29. Verrou de sécurité accu.
30. Condensateur bobine droit 4 rangées
31. Condensateur bobine gauche 4 rangées
32. Platine échangeur de chaleur
33. Compresseur
34. Moteur ventilateur
35. Pale ventilateur
36. Grille ventilateur
37. Vanne 4 voies
38. Réservoir de collecte
39. Regard
40. Commutateur d'alimentation principal
41. Séchoir
42. Boîtier de connexion
43. Support boîtier de connexion

# Données techniques

VPLV 700 – 2000

| | VPLV 700 | VPLV 1000 | VPLV 1500 | VPLV 2000 |
|---|---|---|---|---|
| Puissance thermique nominale* | 7 kW | 9 kW | 14 kW | 18 kW |
| Consommation électrique nominale | 2,2 kW | 2,8 kW | 4,4 kW | 5,6 kW |
| Débit nominal du fluide caloporteur | 0,4 l/s | 0,4 l/s | 0,8 l/s | 0,8 l/s |
| Chute de pression interne dans le fluide caloporteur | 10 kPa | 10 kPa | 10 kPa | 10 kPa |
| Vitesse des ventilateurs, nombre de pas | 2 | 2 | 4 | 4 |
| Débit d'air faible | 3560 $m^3/h$ | 3560 $m^3/h$ | 7120 $m^3/h$ | 7120 $m^3/h$ |
| Débit d'air élevé | 5270 $m^3/h$ | 5270 $m^3/h$ | 10540 $m^3/h$ | 10540 $m^3/h$ |
| Consommation électrique du moteur ventilateurs | 2x0,56 A | 2x0,56 A | 4x56 A | 4x56 A |
| Raccordement électrique triphasé | 400 V N triphasé | 400 V N triphasé | 400 V N triphasé | 400 V N triphasé |
| Taille des fusibles | 10 A retardé | 16 A retardé | 16 A retardé | 20 A retardé |
| Raccordement électrique monophasé | 230 V N monophasé | 230 V N monophasé | 230 V N monophasé | 230 V N monophasé |
| Taille des fusibles | | | | |
| Compresseur | Enroulement | Enroulement | Enroulement | Enroulement |
| Temp. Maxi en sortie fluide caloporteur | 65°C | 65°C | 65°C | 65°C |
| Conducteurs thermiques conseillés | DN 25 mm | DN 25 mm | DN 40 mm | DN 40 mm |
| Dégivrage Gaz chaud | Soupape 4 voies | Soupape 4 voies | Soupape 4 voies | Soupape 4 voies |
| Évaporateur | Peinture époxy Lamellé 4 mm | Peinture époxy Lamellé 4 mm | Peinture époxy Lamellé 4 mm | Peinture époxy Lamellé 4 mm |
| Agent frigogène | R 134a | R 134a | R 134a | R 134a |
| Mesures (lxpxh mm) | 1100x390x1235 | 1100x390x1235 | 1800x516x1250 | 1800x516x1250 |
| Poids | 138 kg | 138 kg | 300 kg | 300 kg |
| Couleur | Époxy gris clair | Époxy gris clair | Époxy gris clair | Époxy gris clair |
| Coffret | Tôle en Zincalume | Tôle en Zincalume | Tôle en Zincalume | Tôle en Zincalume |
| Forfait spécial | Autre boîtier | Autre boîtier | Autre boîtier | Autre boîtier |

* Valable pour une température extérieure de +7 °C et une température du fluide caloporteur en sortie de +45 °C. Conformément à la norme européenne EN 14511

# Liste de vérification lors du montage

Les points suivants décrivent les grandes lignes de l'installation :

1. Placez la pompe à chaleur sur une base stable. Voir également les autres informations page 15.
2. Vérifiez que la tension assignée de la pompe à chaleur correspond à la tension réseau.
   L'écart de tension admissible est de +/- 5%.
3. Installez les conduits en entrée et en sortie entre la pompe et la chaudière électrique ou au fioul éventuelle.
4. Installez une pompe de circulation et un filtre à poussière sur le conduit en entrée.
   Le filtre empêche la poussière de pénétrer dans la pompe à chaleur.
5. Branchez la chaudière électrique ou au fioul au circuit de chauffage du bâtiment.
6. Connectez les câbles de commande entre la pompe à chaleur Ecozon et la chaudière électrique ou au fioul ou la exploitation combinée.
7. Reliez le câble d'alimentation aux fusibles nécessaires au poste d'alimentation centrale. Reliez égale ment le câble à la terre et au neutre.
8. Des interrupteurs de travail coupant l'alimentation sont requis près de la pompe afin d'assurer la sécurité lors des interventions sur le coffret électrique de la pompe.
9. En cas de commande à shunt, il convient d'installer un capteur d'alimentation et de restitution. Si un capteur est nécessaire dans la maison, il doit être installé à un emplacement représentatif.
10. Remplissez le circuit de chauffage d'eau et purgez l'air au niveau de tous les points hauts avant de mettre la pompe à chaleur en marche.

# Liste de vérification lors du démarrage

1. Vérifiez que tous les clapets sont ouverts et en position de fonctionnement.
2. Vérifiez que les pompes de circulation sont en position de fonctionnement.
3. Mettez sous tension la pompe à chaleur environ 10 heures avant de démarrer de manière à chauffer le compresseur.
4. Enclenchez le commutateur de commande. La pompe à chaleur démarre après expiration du délai d'amorçage et fermeture des verrouillages éventuels, et lorsque la valeur préréglée sur le thermostat de service indique que de la chaleur est attendue.
5. Vérifiez immédiatement que le conduit de gaz chaud est chaud, que la puissance du courant est normale et que toutes les fonctions de sécurité sont correctes.
6. Vérifiez que le voyant du conduit du fluide est transparent et ne comporte pas de bulles (en cas de température du fluide caloporteur au-dessous de +30 °C et en cas de gel, des bulles peuvent se produire, ce qui est absolument normal).
7. Vérifiez l'installation thermique après démarrage :
   a. Absence de fuites d'eau dans le circuit.
   b. En cas de bruit du compresseur, des ventilateurs ou des pompes de circulation, etc. : soyez prêt à effectuer un arrêt d'urgence de la pompe à chaleur.
   c. Tous les radiateurs sont chauds sur toute leur surface.
   d. Pression suffisante dans le circuit (env. 1 à 2 bar).
   e. Purgez l'air du circuit du fluide caloporteur.
   f. Ne pas remplacer le fluide frigorigène dans la pompe à chaleur. Seul le R134a est autorisé.

# Emplacement

- La pompe à chaleur doit être installée à l'extérieur, sur une base stable, comme une plaque/une dalle en béton coulée.
- L'installateur doit veiller à ce que l'emplacement choisi implique une gêne sonore minimale. Il serait inapproprié de l'installer devant une chambre à coucher si la fenêtre est susceptible de rester ouverte la nuit.
- La longueur des conduits entre la pompe à chaleur et la chaudière électrique ou au fioul doit être aussi courte que possible.
- Les conduits à l'extérieur doivent être isolés à l'aide d'Armaflex de 19 mm afin d'éviter les déperditions thermiques ainsi que les risques de gel en cas de panne éventuelle de courant dans l'immeuble.
- La pompe à chaleur produit énormément d'eau de condensation qui s'écoule de la pompe. En cas de températures négatives à l'extérieur, de la glace peut se former avec d'apparition de stalactites. Pour empêcher cela, il convient de prévoir une gouttière au-dessous afin de recueillir l'eau. Il peut être parfois nécessaire de permettre à l'eau de se déverser vers un avaloir. La quantité d'eau peut aller jusqu'à 30 à 40 litres par 24 heures.
- Pour empêcher la neige/la glace de se déposer sur la pompe, il serait préférable de construire au-dessus un petit toit de protection avec une pente.
- La pompe à chaleur ne doit pas être installée à moins de 300 mm d'un mur en raison des trappes de service qui se trouvent à l'arrière de l'appareil. L'air extérieur doit également pouvoir circuler à l'arrière de la pompe.

# Branchement de la pompe à chaleur au circuit de chauffage

RINÇAGE DU CIRCUIT DE CHAUFFAGE

Un circuit de chauffage ancien contient de nombreuses impuretés, comme de la rouille et de l'eau sale, qui sont problématiques. Le filtre à poussière s'engorge et le flux d'eau n'arrive plus à la pompe à chaleur. Celle-ci cesse donc de fonctionner pour des raisons de sécurité. L'eau sale ne transporte pas la chaleur aussi bien que l'eau chaude. La transmission thermique est moins bonne dans les échangeurs plats ainsi que dans les autres échangeurs du circuit thermique, comme les serpentins dans le sol et les radiateurs. Les sédiments contenus dans les tuyaux peuvent endommager les différents composants de l'installation, comme les pompes de circulation.

La pompe à chaleur fait partie du circuit de chauffage. De l'air dans le circuit peut causer une panne de la pompe. L'air doit être éliminé via les clapets de purge. Lors d'une purge, les pompes de circulation doivent être arrêtées. La présence d'oxygène dans le circuit de chauffage peut entraîner sa corrosion. N'utilisez jamais d'additifs pour rectifier la valeur du pH du circuit de chauffage.

MONTAGE DU FILTRE A POUSSIÈRE

Le filtre à poussière doit toujours être installé sur la tuyauterie de la pompe à chaleur de manière à empêcher la poussière de pénétrer dans l'échangeur de chaleur plat. Installez le filtre aussi près que possible de la pompe.

MONTAGE DES AMORTISSEURS DE VIBRATIONS

Il convient de monter un serpentin anti-vibrations sur les tuyaux d'entrée et de sortie, entre la pompe à chaleur et le circuit de chauffage du bâtiment. Celui-ci empêche les bruits éventuels des flux de se propager dans la maison.
Une soupape de fermeture doit être montée sur les deux conduits de connexion près de la pompe à chaleur, à l'intérieur de la maison, afin de permettre des réparations éventuelles plus tard, par exemple.

DIMENSIONS MINIMALES DES CONDUITS – ENTRE LA POMPE À CHALEUR ET LA CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE OU À MAZOUT

Tuyaux en cuivre de 20 m de longueur (une voie):

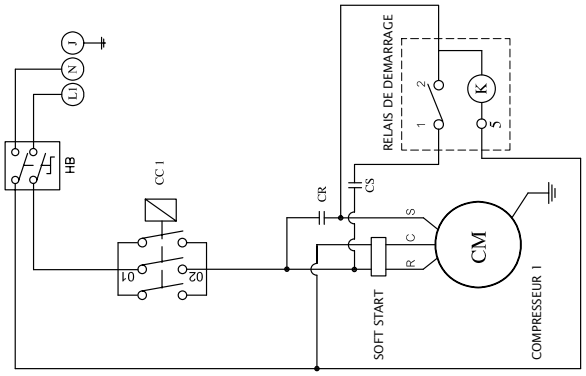
| | |
|---|---|
| VPLV 700 | 22 mm |
| VPLV 1000 | 28 mm |
| VPLV 1500 | 35 mm |
| VPLV 2000 | 35 mm |

Les tuyaux doivent toujours être isolés à l'extérieur, à l'aide d'une isolation Armaflex par exemple. Cette isolation empêche les déperditions thermiques inutiles. L'isolation ne doit pas absorber l'eau et rester humide. Les tuyaux à l'intérieur peuvent être isolés si nécessaire.

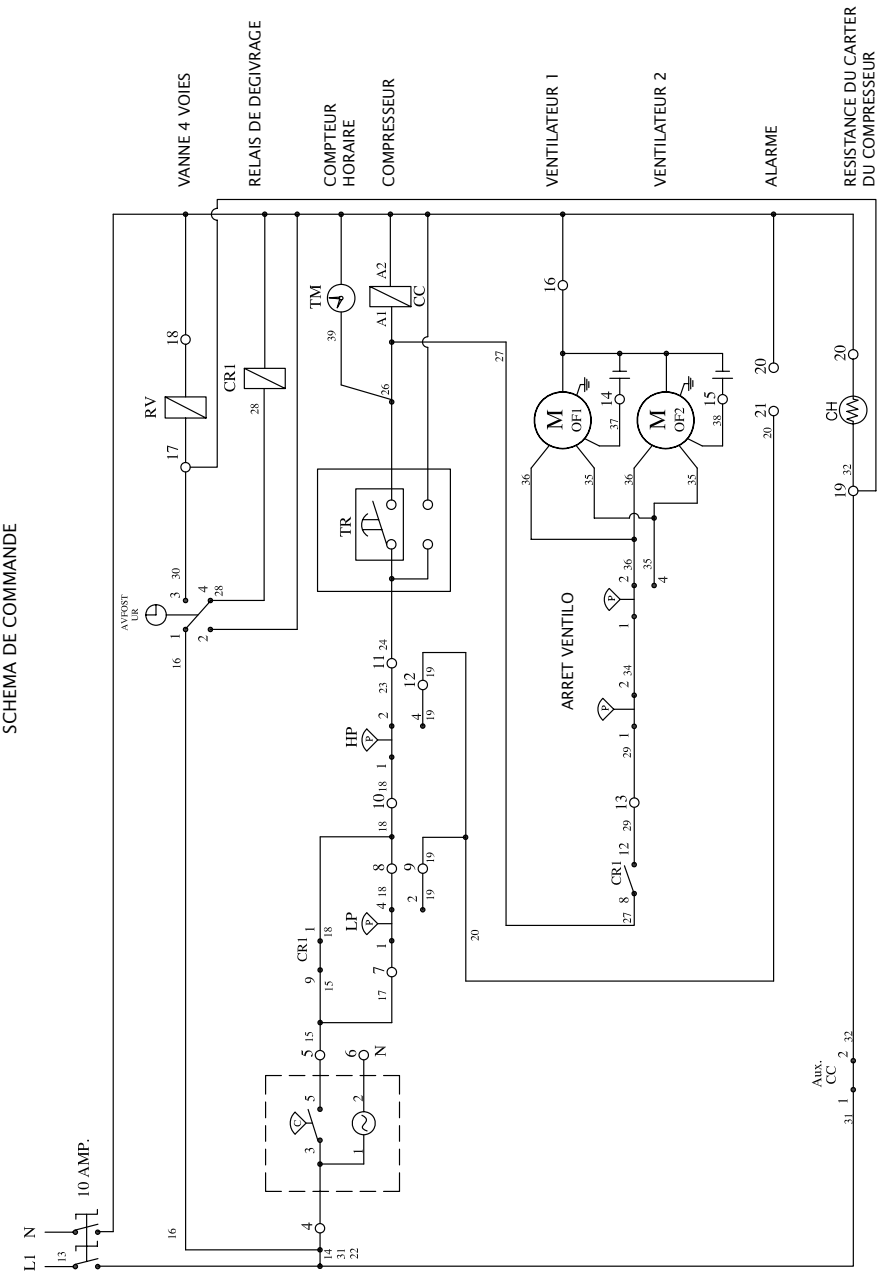
# Schéma électrique

VPLV 700M

SCHEMA DE PUISSANCE RACCORDEMENT
220V.-240V./1PH./50HZ

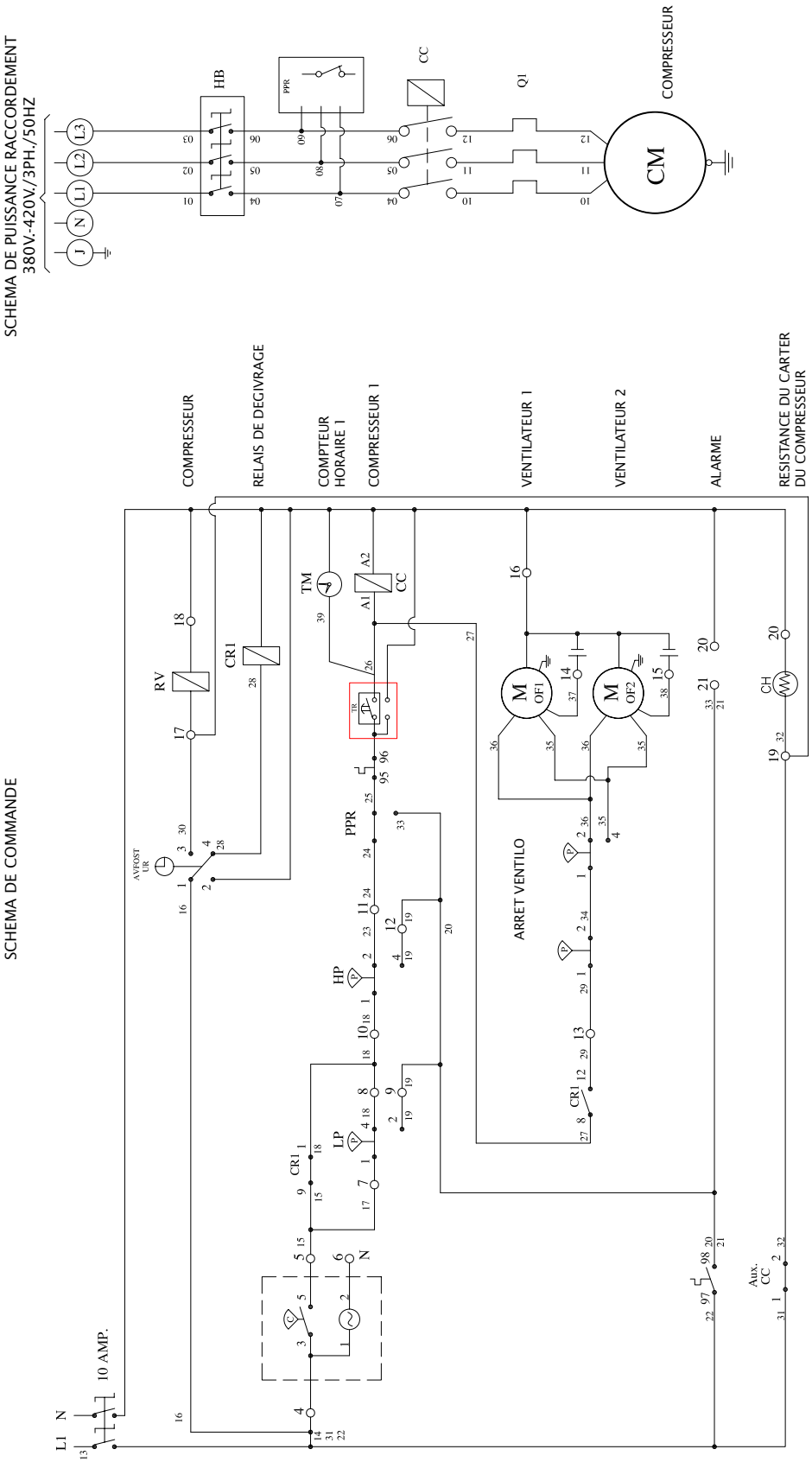



SCHEMA DE COMMANDE



# Schéma électrique

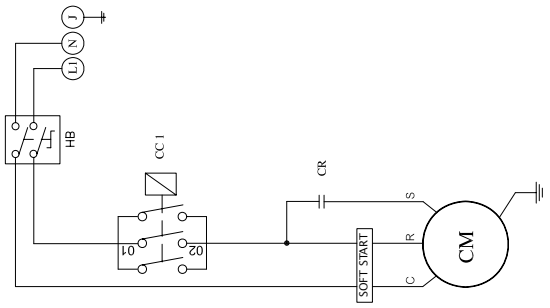
VPLV 700T – VPLV 1200T



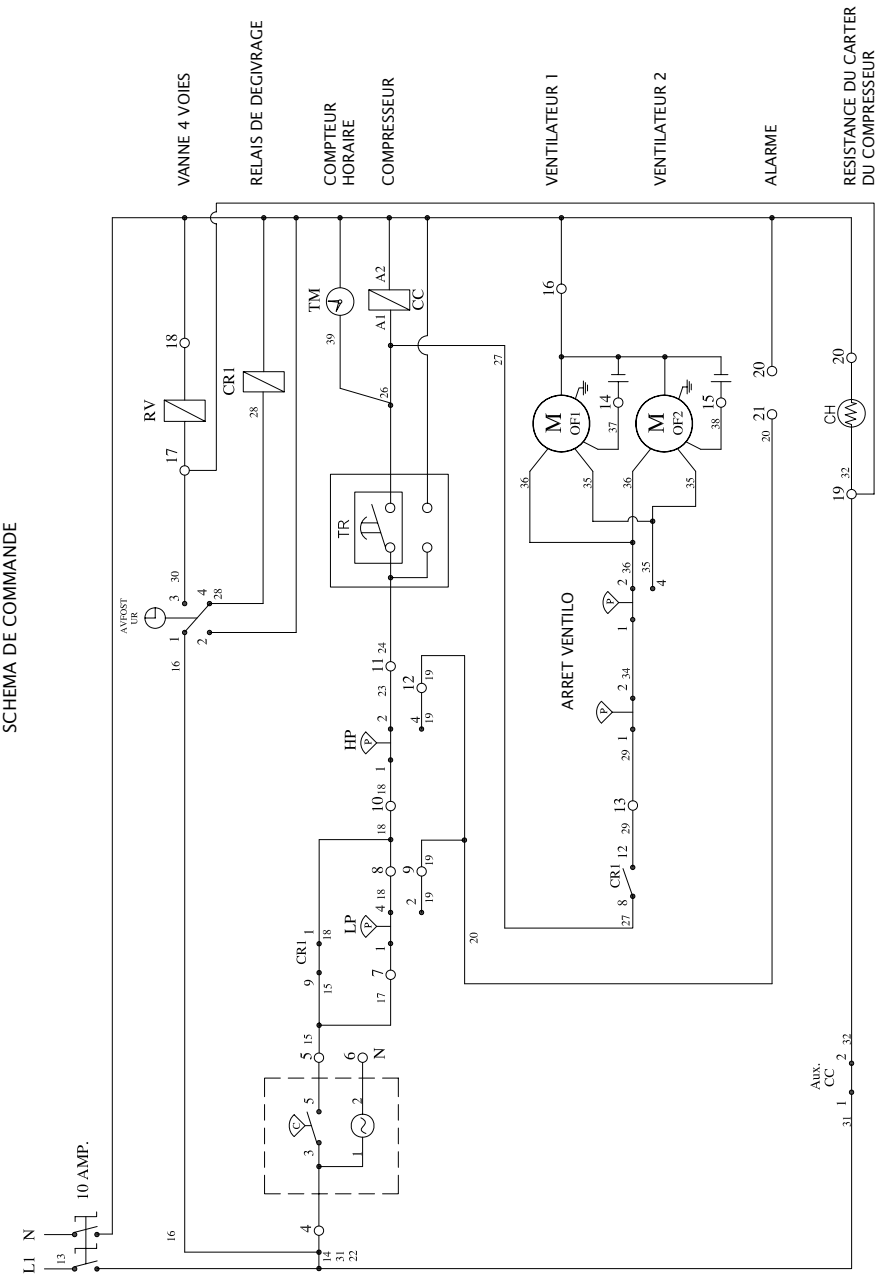
# Schéma électrique

VPLV 1000M – VPLV 1200M

SCHEMA DE PUISSANCE RACCORDEMENT
220V.-240V./1PH./50HZ



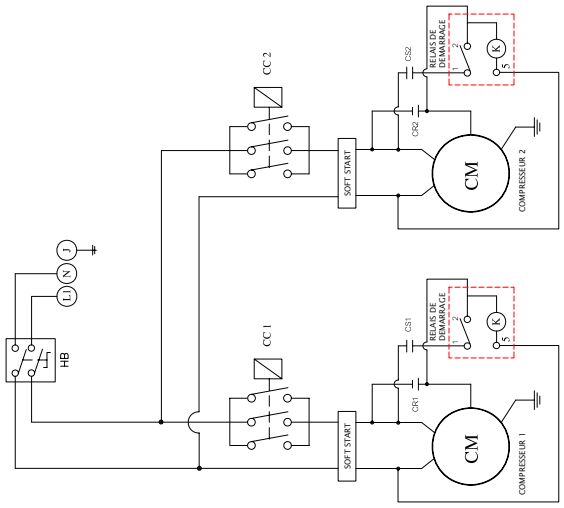

SCHEMA DE COMMANDE



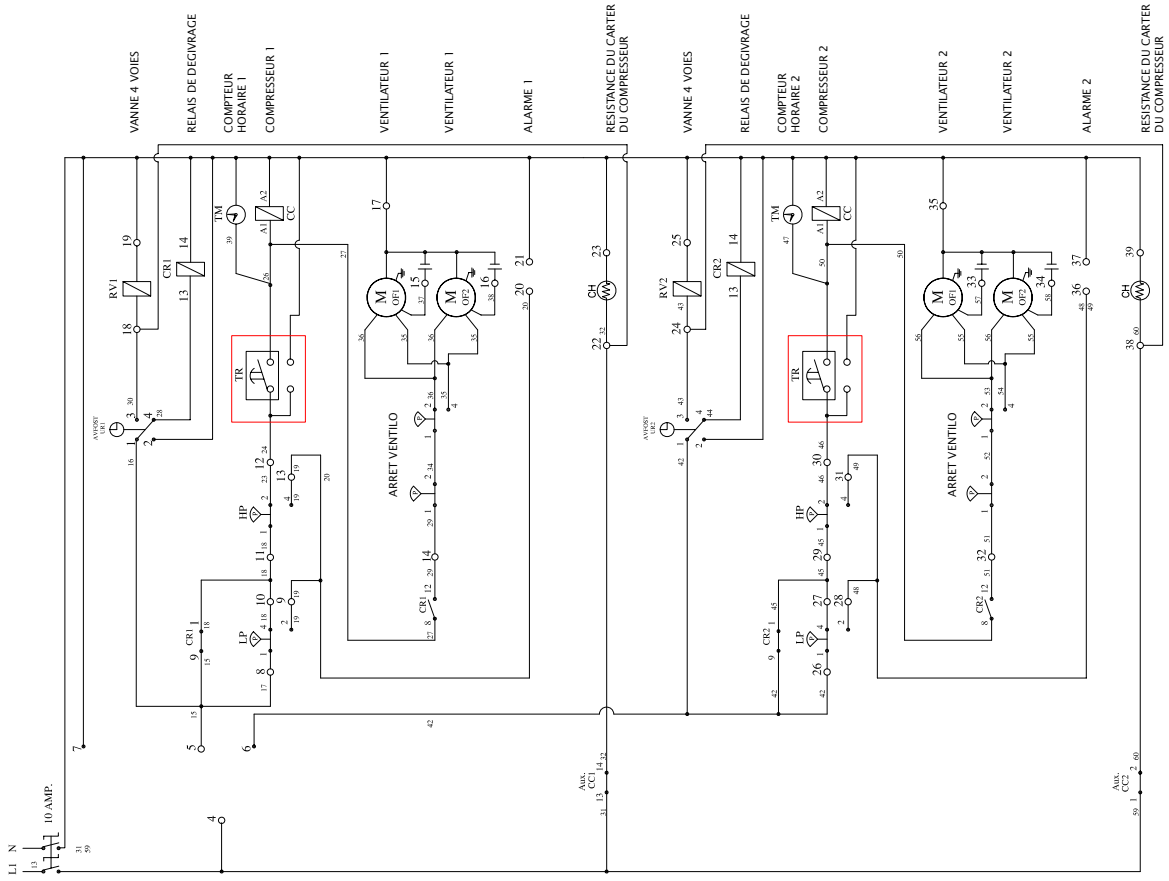
# Schéma électrique

VPLV 1500M

SCHEMA DE PUISSANCE RACCORDEMENT
220V.-240V./1PH./50HZ



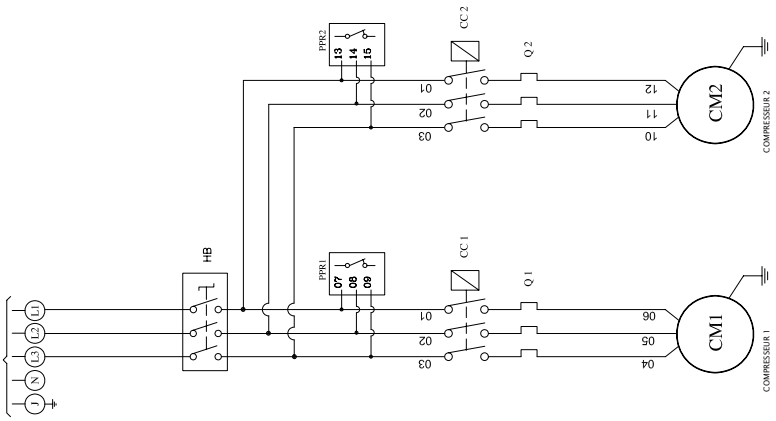

SCHEMA DE COMMANDE



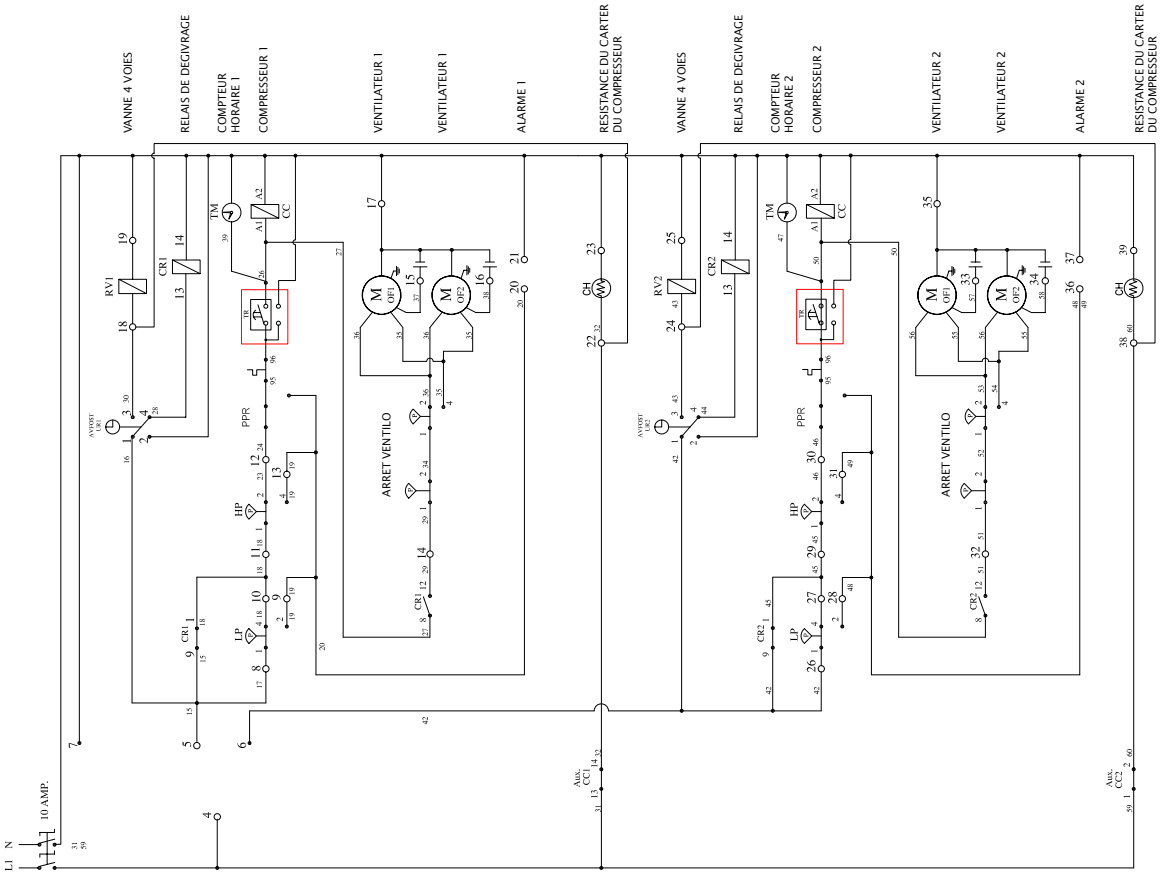
# Schéma électrique

VPLV 1500T – 2000T

SCHEMA DE PUISSANCE RACCORDEMENT
380V.-420V./3PH./50HZ



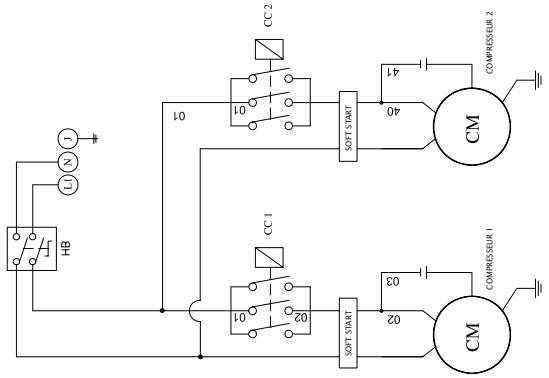

SCHEMA DE COMMANDE



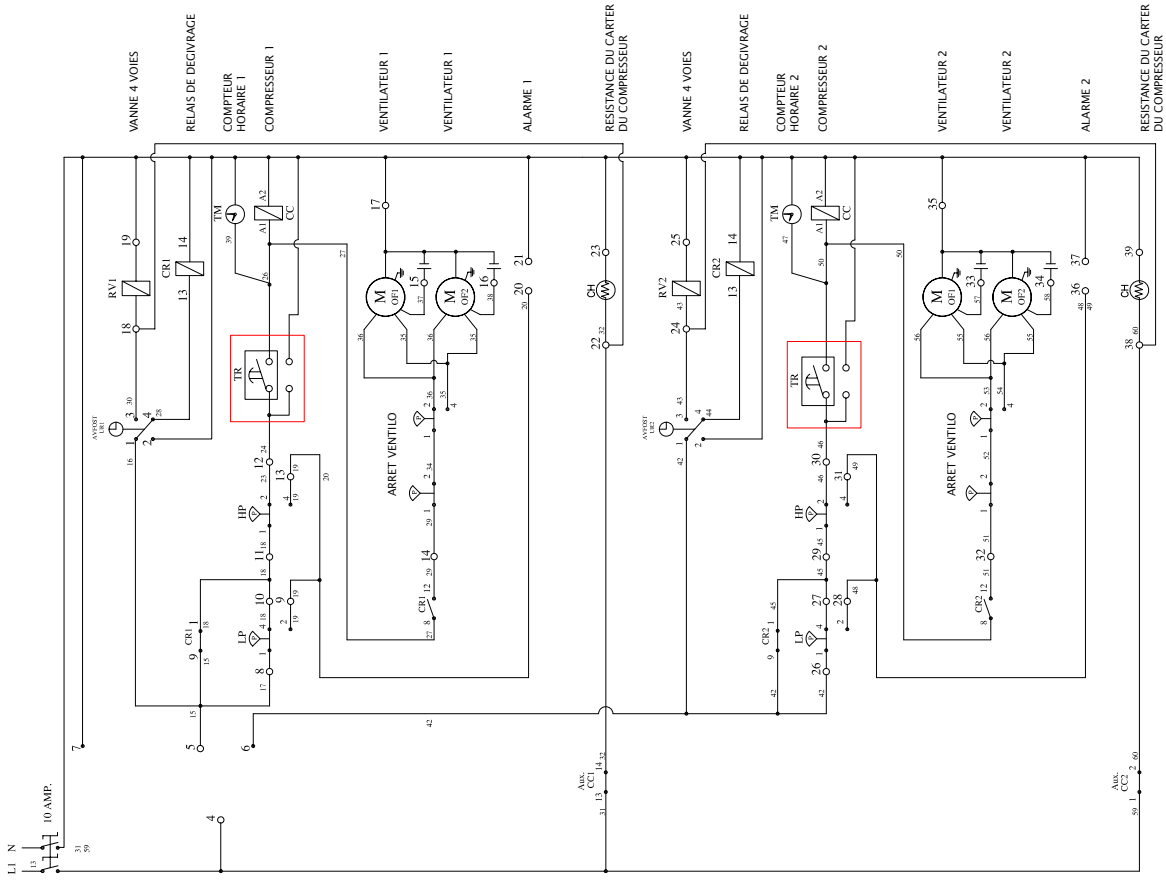
# Schéma électrique

VPLV 2000M

SCHEMA DE PUISSANCE RACCORDEMENT
220V.-240V./1PH./50HZ

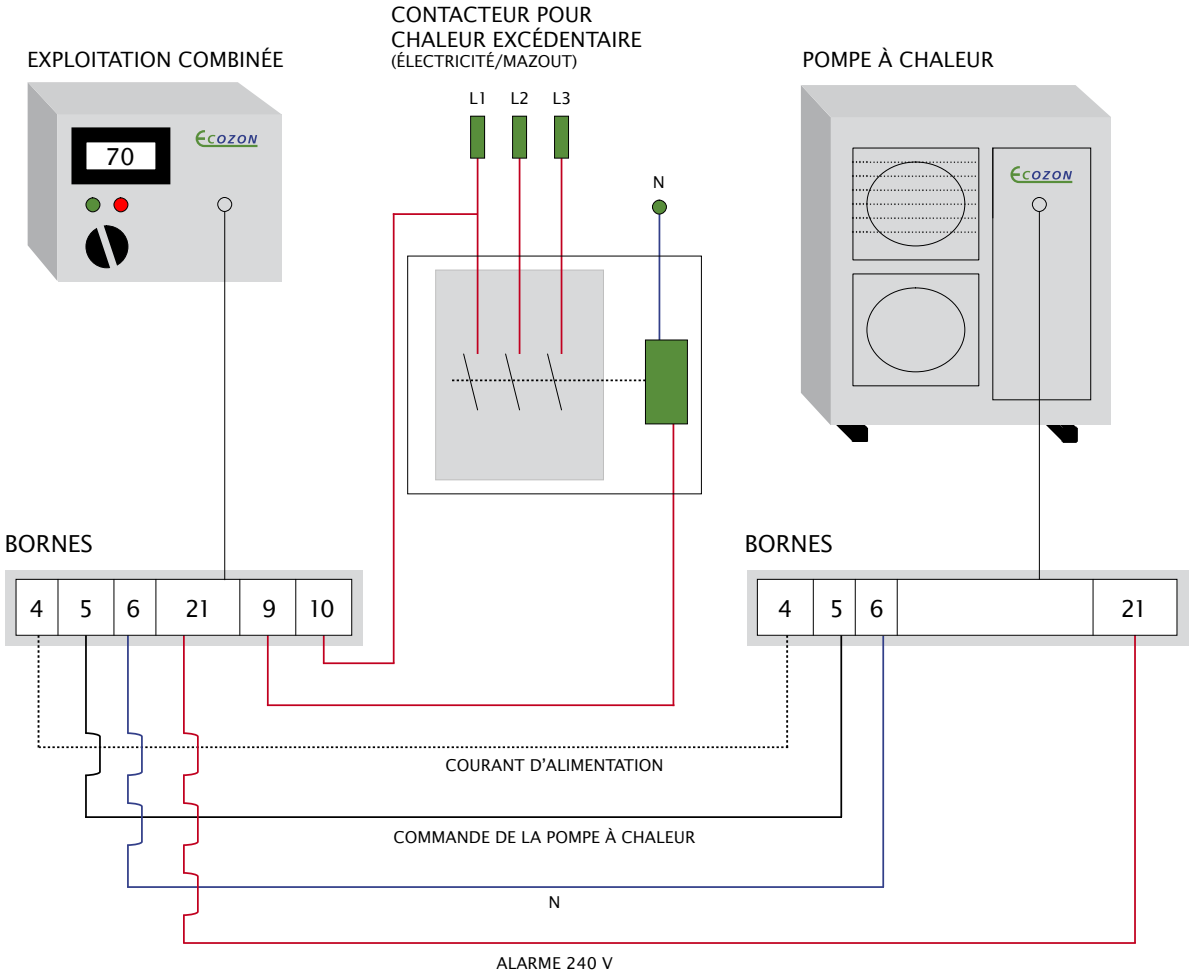



SCHEMA DE COMMANDE

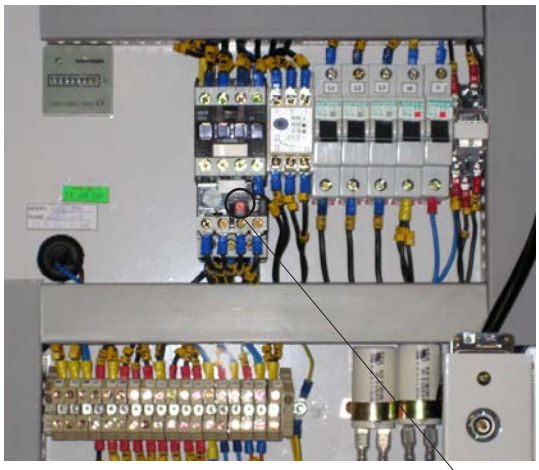


# Schéma électrique exploitation combinée

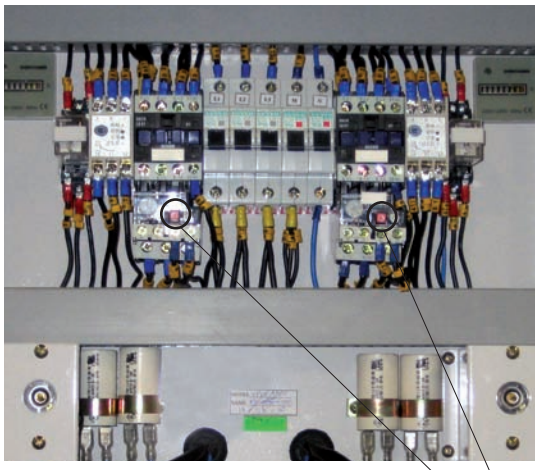
VPLV 700 – 1000



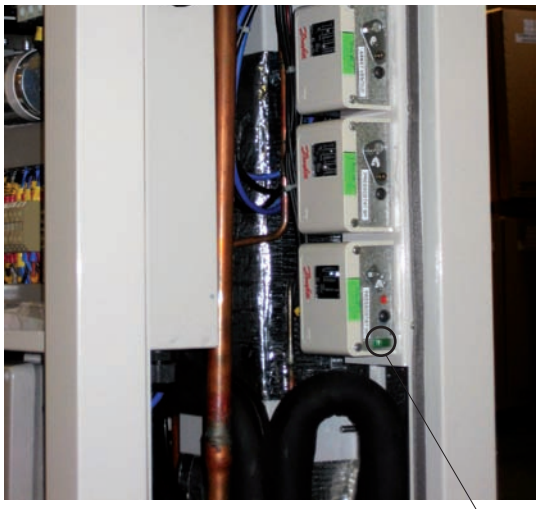
# Fonctions d'alarme



VPLV 700T-1000T
RÉINITIALISATION MANUELLE
DE LA PROTECTION MOTEUR TRIPHASÉ



VPLV 1500T-2000T
RÉINITIALISATION MANUELLE
DE LA PROTECTION MOTEUR TRIPHASÉ



VPLV 700-1000
RÉINITIALISATION MANUELLE
DU PRESSOSTAT HAUTE PRESSION

VPLV 1500-2000
RÉINITIALISATION MANUELLE
DU PRESSOSTAT HAUTE PRESSION

# Instructions d'entretien

EN CAS D'ARRÊT DE LA POMPE À CHALEUR

1. La pompe à chaleur peut être arrêtée manuellement en enclenchant l'interrupteur de travail ou de commande.
2. La cause d'un arrêt du fonctionnement peut être une coupure du courant ou le déclenchement d'un auxiliaire de sécurité (protection moteur, pressostat haute ou basse pression).
3. Si la pompe à chaleur a été arrêtée par la protection moteur ou le pressostat haute pression, la restauration doit être effectuée manuellement à l'aide du bouton de réinitialisation pour qu'elle puisse redémarrer.
4. La pompe à chaleur démarre lorsque le délai avant redémarrage a expiré.
5. Si la pompe à chaleur s'arrête plusieurs fois en raison d'un défaut dans la chaîne de sécurité, il convient de réparer ce défaut avant de remettre la pompe en marche.
6. La tension destinée à la chaleur du carter ne doit pas être coupée.

EN CAS DE NON UTILISATION PROLONGÉE

1. Arrêtez la pompe à chaleur à l'aide de l'interrupteur de travail, de l'interrupteur de commande et en éteignant la pompe de circulation.

2. Vidangez le circuit du fluide caloporteur si la pompe à chaleur est arrêtée en raison d'un risque de gel.

3. Posez un panneau indiquant que la pompe est arrêtée.

# Description du fonctionnement

CIRCUIT DE L'AGENT FRIGORIGÈNE (PRODUCTION DE CHALEUR)

Le compresseur aspire le gaz frigorigène de l'évaporateur. Il transmet au condenseur le gaz frigorigène chaud via des soupapes 4 voies. Le condenseur est refroidi par le fluide caloporteur circulant dans le condensateur et reprend la chaleur. Le gaz frigorigène se condense alors pour devenir liquide. Le liquide frigorigène chaud traverse l'échangeur de chaleur via le réservoir d'agent frigorigène pour arriver au serpentin de superréfrigération utilisé comme serpentin de dégel dans le bac de fond, à la suite de quoi il subi une superréfrigération, avant de traverser le regard de circulation, le filtre du séchoir et la

soupape d'expansion. Le filtre du séchoir élimine les impuretés et l'humidité qui seraient susceptibles de perturber le fonctionnement de la soupape ou du compresseur. Le voyant de circulation permet de contrôler si le conduit du fluide est plein et si de l'humidité est présente dans le circuit. La soupape d'expansion est commandée par l'écart entre la température du conduit d'aspiration et celle de l'évaporateur ; elle règle le débit de l'agent frigorigène vers l'évaporateur/l'élément de refroidissement de manière à ce que la quantité d'agent frigorigène envoyé ne dépasse pas celle évaporée à tout moment dans l'évaporateur. La génération de froid dans l'évaporateur, c'es-à-dire l'abaissement de la température de l'air, démarre dès que le compresseur abaisse la pression de la vapeur, dans la mesure où la température d'évaporation correspondante est inférieure à la température de l'air.

Le séparateur protège le compresseur contre les coups de bélier et les avaries consécutives.

La soupape 4 voies inverse le sens de l'écoulement de l'agent frigorigène en cas de gel ; la soupape de non retour assure que le fluide s'écoule dans le bon sens.

SURVEILLANCE

Le thermostat d'exploitation arrêt la pompe à chaleur lorsque la valeur préréglée est atteinte. La pompe redémarre après le délai prédéfini. Le pressostat basse pression arrête la pompe en cas de pression trop faible côté aspiration/de la pression de vaporisation. La pompe redémarre après le délai prédéfini.

Le pressostat haute pression arrête la pompe en cas de pression trop élevée côté pression du compresseur. La réinitialisation doit être effectuée manuellement avant redémarrage. La pompe redémarre après le délai prédéfini.

Il est possible d'équiper la pompe à chaleur d'un thermostat fonctionnant en cas de température extérieur très basse ou de température en retour trop élevée du fluide caloporteur empêchant le fonctionnement de la pompe à chaleur. La pompe redémarre après le délai prédéfini.

DÉGIVRAGE

Le dégivrage est commandé par un thermostat de dégivrage qui active une soupape 4 voies. Ce thermostat dépend de la température et du délai. La pompe à chaleur inverse la marche et l'évaporateur/l'élément de refroidissement est dégivré à l'aide de gaz chaud délivré par le compresseur qui fonctionne tandis que les ventilateurs sont arrêtés.

# Détection des défauts

VPLV 700 – 2000

| DÉFAUT | CAUSE | RÉSOLUTION |
|---|---|---|
| Le compresseur ne démarre pas | Le courant est coupé | Enclenchez l'interrupteur de courant principal. Enclenchez l'interrupteur de courant de commande. |
| | La protection contre les surtensions s'est déclenchée | Réenclenchez la protection contre les surtensions, vérifiez le circuit de commande |
| | Le fusible de commande a sauté | Vérifiez le circuit de commande, notamment la présence de court-circuit, et réenclenchez le fusible |
| | La pompe de circulation ne fonctionne pas. | L'alimentation est coupée, mettez la pompe en marche. Changez le fusible. Raccordez la pompe ou changez-la. |
| | Câbles électriques déconnectés | Serrez bien les câbles électriques. |
| | L'équipement de commande est mal branché | Vérifiez et corrigez le branchement |
| | Tension réseau faible | Cherchez la cause, réparez |
| | Défaut du compresseur | Vérifiez l'enroulement du moteur à l'aide d'un ohmmètre et changez le compresseur si nécessaire |
| | Le compresseur s'est fendu | Changez le compresseur |
| | Le compresseur s'est noirci | Changez le compresseur et nettoyez soigneusement le circuit de l'agent frigogène. |
| Le compresseur est arrêté par la protection interne du moteur électrique | Température de l'enroulement trop élevée. | Échauffement trop important, réglez la soupape d'expansion. |
| | Défaut du moteur du compresseur. | Mesurez l'enroulement du moteur, changez le compresseur. |
| | Manque d'huile dû à une fuite. | Colmatez la fuite, complétez l'huile. |
| | La température du gaz aspiré est trop élevée. | Réglez l'échauffement de la soupape d'expansion. |
| Le compresseur consomme beaucoup de courant | Problème de lubrification | Vérifiez l'huile dans le compresseur, surchauffe de la soupape d'expansion |
| Le pressostat basse pression s'arrête | Absence de gaz condensable dans le circuit | Purgez l'air du circuit |
| | Le pressostat ne fonctionne pas correctement | Vérifiez le réglage ou changez le pressostat |
| | Évaporateur colmaté ou débit inadéquat | Nettoyez l'évaporateur et vérifiez le débit d'air |
| | Les ventilateurs ne fonctionnent pas | Vérifiez la tension. Vérifiez le pressostat des ventilateurs. Vérifiez le condensateur. |
| | La soupape d'expansion ou le filtre du séchoir du conduit transportant le fluide est colmaté. | Changez le filtre. |
| | Agent frigogène insuffisant. | Colmatez les fuites éventuelles, remplissez avec l'agent frigogène. |
| Le pressostat haute pression s'arrête | Le pressostat ne fonctionne pas correctement | Vérifiez le réglage Changez le pressostat |
| | Débit du fluide caloporteur dans le condensateur irrégulier | Vérifiez le débit et nettoyez le filtre à poussière |
| | Air dans le circuit de chauffage | Purgez l'air du circuit |
| | Température en retour du fluide caloporteur trop élevée | Vérifiez le réglage |
| | Trop d'agent frigogène | Réduisez l'agent frigogène en le prélevant avec le dispositif de vidange. |

# Détection des défauts

VPLV 700 – 2000

| DÉFAUT | CAUSE | RÉSOLUTION |
|---|---|---|
| Le thermostat n'émet pas de signal | Mauvais réglage. | Vérifiez le réglage. |
| | Alarme défectueuse. | Changez l'alarme. |
| Le conduit d'aspiration a un taux d'humidité excessif ou gèle | La soupape d'expansion débite trop d'agent frigogène. | Augmentez la surchauffe de la soupape d'expansion. |
| Le conduit de fluide gèle | Le filtre à poussière est colmaté | Changez le filtre. |
| Pression d'aspiration élevée | Fuite de la soupape 4 voies | Changez la soupape 4 voies |
| L'installation est bruyante | Bruit dans le carter du compresseur | Vérifiez le compresseur.<br>Vérifiez les amortisseurs de vibration et le serrage des boulons avant tout changement éventuel du compresseur.<br>vérifiez que les tuyaux ne sont pas desserrés. |
| | Ventilateurs | Vérifiez le serrage et l'équilibrage des pales des ventilateurs.<br>Vérifiez les paliers du moteur. |
| | Vibrations dans les conduit entre la pompe à chaleur et le carter | Empêchez le conduit de vibrer<br>Vérifiez que tous les raccords des conduits sont bien serrés<br>Vérifiez que le serpentin anti-vibrations est bien monté entre la pompe à chaleur et la chaudière. |

# Fiche de dépannage et liste de contrôle

PRODUCTION THERMIQUE

| DATE, HEURE, DURÉE D'EXPLOITATION | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COMPRESSEUR | Pression d'aspiration | bar | | | | |
| | Temp. gaz aspiration | °C | | | | |
| | Pression gaz chaud | bar | | | | |
| | Temp. gaz chaud | °C | | | | |
| | Débit d'exploitation | A | | | | |
| CONDENSATEUR | Temp. de condensation | °C | | | | |
| | Temp. condensat En sortie | °C | | | | |
| | Temp. de l'eau En entrée | °C | | | | |
| | Temp. de l'eau En sortie | °C | | | | |
| VAPORATEUR | Temp. fluide En entrée | °C | | | | |
| | Temp. gaz aspiration En sortie | °C | | | | |
| | Temp. de l'air En entrée | °C | | | | |
| | Temp. de l'air En sortie | °C | | | | |
| Tension aux bornes | | V | | | | |
| Pressostat haute pression Pression de déclenchement | | bar | | | | |
| Pressostat basse pression Pression de déclenchement | | bar | | | | |
| Therm. protection contre le gel Pression de déclenchement | | °C | | | | |
| Nettoyage extérieur des batteries | | | | | | |
| Vérifiez les fonctions mécaniques, les conduits, les connexions (électriques), les bruits, les montagesle serrage des boulons | | | | | | |
| Vérifiez le débit et les chutes de pression | | | | | | |
| Thermostat de dégivrage de/vers | | | | | | |
| Vérifiez le fonctionnement de la commande de dégivrage à moins de + 3°C | | | | | | |

ENTRETIEN

Effectuez les vérifications en utilisant le tableau ci-dessus, au moins une fois par an et à chaque redémarrage après une longue période de non utilisation. Signez un contrat d'entretien avec votre installateur.

Unical France
Z.I de SURE 01390 st ANDRE DE CORCY - tel. 0472268100 - fax 0472264748
www.unical.fr
UNICAL décline toute responsabilité dans le cas d'inexactitudes si elles sont dues à des erreurs d'impression. Elle se réserve également le droit d'apporter à ses produits les modifications qu'elle jugera utiles ou nécessaires, sans en modifier les caractéristiques essentielles.